

**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN GUDANG BERBASIS  
*FINGERPRINT* UNTUK KONTROL AKSES PINTU MASUK**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada  
Program Studi DIII Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**MEIKA SAVIRA**

**062330701423**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2026**

**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN GUDANG BERBASIS  
FINGERPRINT UNTUK KONTROL AKSES PINTU MASUK**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**OLEH:  
MEIKA SAVIRA  
062330701423**

**Palembang, Juni 2026**

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

**Dr. Slamet Widodo S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197305162002121001**

**Ir. Azwardi, S.T., M.T., IPM**  
**NIP. 197005232005011004**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Dr. Slamet Widodo S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197305162002121001**

**LEMBAR PENGUJI**  
**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN GUDANG BERBASIS**  
**FINGERPRINT UNTUK KONTROL AKSES PINTU MASUK**

**Telah Di Uji Dan Di Pertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidaug Laporan**  
**Tugas Akhir Pada Hari Kamis, 25 Juni 2026**

**Ketua Dewan penguji**

**Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom, M.Eng.**  
**NIP. 197912172012121001**

**Tanda Tangan**

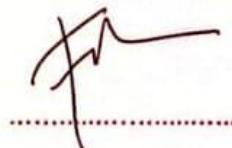


**Anggota Dewan penguji**

**Dr. Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197010112001121001**



**Faris Humam, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 199105052022031006**

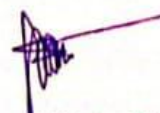


**Husnawati, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 199112052022032007**



**Palerubang,**  
**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan,**

**2026**



**Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 197305162002121001**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

" Jangan takut berjalan lambat, takutlah jika hanya diam di tempat. Setiap langkah kecil tetap membawa kita lebih dekat kepada tujuan."

" Kesuksesan bukan tentang siapa yang paling cepat sampai, tetapi tentang siapa yang mampu bertahan dan tidak menyerah sampai akhir."

### **PERSEMBAHAN :**

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang tiada henti demi keberhasilan dan masa depan saya.
2. Dosen pembimbing dan seluruh dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan ilmu, arahan, serta bimbingan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian Laporan Akhir ini.
3. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan kebersamaan selama menjalani perkuliahan serta proses penyusunan Laporan Akhir.

**ABSTRAK**  
**IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN GUDANG BERBASIS**  
***FINGERPRINT* UNTUK KONTROL AKSES PINTU MASUK**

---

( Meika Savira : 67 halaman )

Keamanan gudang inventaris perlu diperhatikan karena di dalamnya dijumpai beragam peralatan dan bahan praktikum yang dipakai untuk menunjang aktivitas perkuliahan. Penggunaan kunci konvensional pada gudang masih mempunyai beberapa kekurangan, seperti risiko kehilangan, kerusakan, maupun penggunaan kunci oleh pihak yang tidak berwenang. Maka dari itu, pada tugas akhir ini diimplementasikan sistem keamanan gudang berbasis Fingerprint untuk mengontrol akses pintu masuk gudang inventaris dan ruang bahan praktikum di Program Studi Teknik Komputer. Sistem memakai terminal Fingerprint Solution X606-S untuk menjalankan autentikasi pengguna, Magnetic Lock sebagai pengunci pintu, relay sebagai pengendali, dan exit button untuk membuka pintu dari dalam ruangan. Cara kerja sistem dimulai dengan pengguna menempelkan sidik jari pada perangkat Fingerprint. Sidik jari kemudian diverifikasi dengan data yang telah terdaftar. Jika sidik jari sesuai, akses diberikan dan Magnetic Lock membuka pintu. Sebaliknya, jika sidik jari tidak terdaftar, akses ditolak dan pintu tetap terkunci. Sistem juga dilengkapi website berbasis Laravel dan MySQL yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola riwayat akses pengguna. Pengujian dijalankan menggunakan cara Black Box Testing. Temuan pengujian memperlihatkan bahwa perangkat Fingerprint dapat mengenali sidik jari yang terdaftar dan menolak sidik jari yang tidak terdaftar. Magnetic Lock juga dapat bekerja sesuai dengan hasil autentikasi, sedangkan data akses dapat tersimpan dan ditampilkan melalui website. Oleh sebab itu, sistem yang diimplementasikan dapat membantu menaikkan keamanan gudang serta mempermudah pengelolaan dan dokumentasi aktivitas akses pengguna.

**Kata Kunci :** *Fingerprint*, Magnetic Lock, Kontrol Akses, Gudang Inventaris.

***ABSTRACT***  
***IMPLEMENTATION OF A FINGERPRINT-BASED WAREHOUSE  
SECURITY SYSTEM FOR ENTRANCE DOOR ACCESS CONTROL***

---

(Meika Savira : 68 pages)

*Inventory warehouse security needs to be considered because the warehouse stores various equipment and practical materials used to support learning activities. The use of conventional keys still has several limitations, such as the risk of losing or damaging the key and the possibility of unauthorized use. Therefore, this final project implements a fingerprint-based warehouse security system to control access to the entrance of the inventory warehouse and practical materials room in the Computer Engineering Department. The system uses a Solution X606-S fingerprint terminal for user authentication, a Magnetic Lock as the door locking mechanism, a relay as the controller, and an exit button for opening the door from inside the room. The system works by requiring users to place their fingerprint on the fingerprint device. The fingerprint is then verified against the registered data. If the fingerprint matches, access is granted and the Magnetic Lock releases the door. If the fingerprint is not registered, access is denied and the door remains locked. The system is also equipped with a Laravel- and MySQL-based website for storing and managing user access history. Testing was conducted using the Black Box Testing method. The results show that the fingerprint terminal can recognize registered fingerprints and reject unregistered fingerprints. The Magnetic Lock also operates according to the authentication results, while access data can be stored and displayed through the website. Therefore, the implemented system can help improve warehouse security and make the management and documentation of user access activities easier.*

**Keywords:** *Fingerprint, Magnetic Lock, Access Control, Inventory Warehouse.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerah dan kasih sayang-Nya, yang memungkinkan penulis *menyelesaikan* Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Implementasi Sistem Keamanan Gudang Berbasis *Fingerprint* Kontrol Akses Pintu”**. Semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, teman-temannya, serta semua pengikutnya sampai akhir zaman.

Laporan Akhir ini dibuat sebagai bagian dari langkah penulis untuk menyelesaikan pendidikan di Program Diploma III Jurusan Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan arahan dalam proses penulisan laporan ini, dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Allah SWT dan Baginda Nabi Muhammad SAW, berkat limpahan berkah, rahmat, dan anugerah dari-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan ini dengan baik
2. Ibu tercinta Rita yang merupakan pintu surga bagi saya dan Ayah Umar yang menjadi teladan dalam hidup saya. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu yang selalu mengusahakan yang terbaik untuk saya. Terima kasih atas segala dukungan, kasih sayang, perhatian, serta karena selalu menjadi tempat saya bercerita dan mendengarkan setiap keluh kesah saya. Terima kasih telah menjadi support system terbaik dalam hidup saya dan tidak pernah lelah mendampingi setiap langkah yang saya tempuh. Terima kasih karena telah menyekolahkan saya hingga berada di titik ini. Ibu tidak pernah berhenti berjuang demi pendidikan dan masa depan saya. Semua pengorbanan, kerja keras, doa, dan cinta yang telah Ibu berikan tidak akan pernah dapat saya balas sepenuhnya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Ibu.
3. Kepada kakek saya tercinta, Jusidi (Almarhum), dan nenek saya,

Kartini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala kasih sayang, perhatian, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada saya. Terima kasih karena telah merawat saya sejak kecil, membantu memenuhi kebutuhan pendidikan saya, serta selalu hadir sebagai tempat saya berbagi cerita dan keluh kesah. Terima kasih atas segala bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan sehingga saya dapat berada di titik ini. Maaf karena hingga saat ini saya belum dapat membalas semua kebaikan dan pengorbanan yang telah diberikan. Semua yang telah kakek dan nenek lakukan akan selalu saya kenang dan menjadi motivasi bagi saya untuk terus berusaha menjadi pribadi yang lebih baik. Semoga segala kebaikan, kasih sayang, dan pengorbanan yang telah diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

4. Kepada abang tercinta saya Aditya, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan, dan perhatian yang telah diberikan kepada saya. Terima kasih karena telah membantu saya dalam mengurus berbagai berkas sehingga saya dapat melanjutkan pendidikan hingga menempuh perkuliahan. Terima kasih pula atas semangat, motivasi, dan dukungan yang selalu diberikan dalam setiap langkah perjalanan saya. Kehadiran dan bantuan abang menjadi salah satu alasan yang membuat saya mampu bertahan, berkembang, dan terus berusaha meraih cita-cita. Semoga segala kebaikan, pengorbanan, dan perhatian yang telah abang berikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
5. Kepada Bunda Yusmaini dan Ayah Darul, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan, perhatian, dan kebaikan yang telah diberikan kepada saya. Terima kasih karena selalu menjadi support system yang memberikan semangat dan motivasi dalam setiap langkah yang saya tempuh. Terima kasih pula atas segala nasihat, arahan, dan pelajaran berharga yang telah diberikan kepada saya.
6. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T , selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom.,M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan yang berarti, serta mengarahkan saya dengan penuh kesabaran dalam menyusun proposal Laporan Akhir ini.
10. Bapak Ir. Azwardi, S.T., M.T., IPM, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak saran, kemudahan, dan arahan yang sangat mendukung saya dalam menyelesaikan draf proposal ini.
11. Seluruh pengajar dan Staf Administrasi di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan pengetahuan selama masa studi saya.
12. Sahabat dan keluarga kedua saya di perantauan, Rista Putri. Terima kasih telah menjadi pendengar setia dan tempat berbagi keluh kesah selama kuliah. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang tua Rista yang telah menerima saya layaknya anak mereka sendiri; kehangatan keluarga ini sungguh saya syukuri.
13. Rekan-rekan terdekat di kelas 6 CB, terutama Nadhifa, Nayla, Mira, Jenita, dan semua teman yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dukungan, serta semangat yang telah diberikan selama tahapan perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis berharap segala kebaikan yang diberikan semua pihak mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih belum sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh sebab itu, saran dan kritik sangat diharapkan untuk perbaikan kedepannya.

Palembang, Juli 2026

Meika Savira

## DAFTAR ISI

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>          | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>    | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PENGUJI.....</b>          | <b>iii</b>  |
| <b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                | <b>v</b>    |
| <b><i>ABSTRACT</i> .....</b>        | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>          | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>             | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>          | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>           | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>       | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang .....         | 1           |
| 1.2    Rumusan Masalah .....        | 3           |
| 1.3    Batasan Masalah.....         | 3           |
| 1.4    Tujuan.....                  | 3           |
| 1.5    Manfaat .....                | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b> | <b>5</b>    |
| 2.1    Penelitian Terdahulu.....    | 5           |
| 2.2    Sistem Keamanan.....         | 15          |
| 2.3    Kontrol Akses.....           | 16          |
| 2.4    Biometrik .....              | 16          |
| 2.5 <i>Magnetic Lock</i> .....      | 17          |
| 2.6    Relay .....                  | 18          |

|                                          |                                                                |           |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.7                                      | Adaptor 12V .....                                              | 18        |
| 2.8                                      | Exit <i>Button</i> .....                                       | 19        |
| 2.9                                      | <i>Flowchart</i> .....                                         | 19        |
| 2.10                                     | Tahapan Pengujian Sistem .....                                 | 22        |
| <b>BAB III RANCANG BANGUN .....</b>      |                                                                | <b>23</b> |
| 3.1                                      | Tujuan Perancangan .....                                       | 23        |
| 3.2                                      | Diagram Blok .....                                             | 23        |
| 3.3                                      | Perancangan Sistem .....                                       | 26        |
| 3.3.1                                    | Spesifikasi Hardware .....                                     | 26        |
| 3.3.2                                    | Spesifikasi Software .....                                     | 26        |
| 3.3.3                                    | Daftar Komponen .....                                          | 27        |
| 3.3.4                                    | Gambar Tata Letak Komponen .....                               | 27        |
| 3.4                                      | Implementasi Sistem Keamanan .....                             | 28        |
| 3.4.1                                    | Implementasi Perangkat <i>Fingerprint</i> .....                | 28        |
| 3.4.2                                    | Implementasi <i>Magnetic Lock</i> dan Exit <i>Button</i> ..... | 29        |
| 3.4.3                                    | Implementasi <i>Website</i> .....                              | 29        |
| 3.4.4                                    | <i>Flowchart</i> Sistem .....                                  | 30        |
| 3.5                                      | Tahapan Pengujian .....                                        | 32        |
| 3.5.1                                    | Pengujian <i>Fingerprint</i> .....                             | 32        |
| 3.5.2                                    | Pengujian <i>Magnetic Lock</i> .....                           | 33        |
| 3.5.3                                    | Tabel Hasil Pengujian Menggunakan Metode Black Box .....       | 33        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                                | <b>35</b> |
| 4.1                                      | Hasil .....                                                    | 35        |
| 4.2                                      | Implementasi Sistem .....                                      | 35        |
| 4.3                                      | Pengujian Sistem .....                                         | 38        |
| 4.3.1                                    | Pengujian <i>Fingerprint</i> .....                             | 38        |

|                                         |                                           |           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 4.3.2                                   | Pengujian <i>Magnetic Lock</i> .....      | 39        |
| 4.3.3                                   | Pengujian Sistem Secara Keseluruhan ..... | 41        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |                                           | <b>49</b> |
| 5.1                                     | Kesimpulan .....                          | 49        |
| 5.2                                     | Saran.....                                | 49        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>              |                                           | <b>50</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                    |                                           | <b>52</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 3. 1</b> Diagram Blok.....                      | 24 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Tata Letak Komponen Sistem.....        | 28 |
| <b>Gambar 3. 3</b> <i>Flowchart</i> Cara Kerja Alat.....  | 31 |
| <b>Gambar 3. 4</b> <i>Flowchart</i> Pengunjung Masuk..... | 32 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya ..... | 10 |
| <b>Tabel 2. 2</b> Simbol-simbol Pada <i>Flowchart</i> .....      | 20 |
| <b>Tabel 3.1</b> Spesifikasi hardware .....                      | 26 |
| <b>Tabel 3.2</b> Spesifikasi Software .....                      | 26 |
| <b>Tabel 3.3</b> Daftar Komponen yang Digunakan .....            | 27 |
| <b>Tabel 3. 4</b> Tabel Pengujian <i>Fingerprint</i> .....       | 33 |
| <b>Tabel 3. 5</b> Hasil Pengujian <i>Magnetic Lock</i> .....     | 33 |
| <b>Tabel 3. 6</b> Rancangan Tabel Hasil Pengujian .....          | 34 |